

Device for Screwing a Cap onto the Neck of  
a Bottle or Similar Container

CIRIO

Q76842

Submitted August 28, 2003

1-4-7

MODULARIO  
LCA - 101



# Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:

Invenzione Industriale

N.

TO2002 A 000855



*Si dichiara che l'unità copia è conforme ai documenti originali  
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati  
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

Roma, il ..... 30 PR. 2003



IL DIRIGENTE

Giampietro Carlotto

*Giampietro Carlotto*

## AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

## MODULO A

marca  
da  
bollo

N.G.

SP

## A. RICHIEDENTE (I)

AROL S.p.A.

1) Denominazione

Residenza 14053 Canelli AT

codice L00101170058

2) Denominazione

Residenza

codice

## B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

NOTARO GIANCARLO

cognome nome

cod fiscale

denominazione studio di appartenenza

BUZZI, NOTARO &amp; ANTONIELLI d'OUULX SRL

via VIA MARIA VITTORIA

n. 178

città TORINO

cap 19123

(prov) TO

## C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via

n. 178

città

cap

(prov)

## D. TITOLO

classe proposta (saz/ci/scl)

gruppo/sottogruppo

"DISPOSITIVO PER AVVITARE UN TAPPO SUL COLLO DI UNA BOTTIGLIA O SIMILE CONTENITORE"

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI  NO 

SE ISTANZA: DATA / / / / / / N° PROTOCOLLO / / / / / /

E. INVENTORI DESIGNATI cognome nome

cognome nome

1) CIRIO, Sergio

3)

2)

4)

## F. PRIORITY

nazione o organizzazione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato

S/R

## SCIROGLIMENTO RISERVE

Data N° Protocollo

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

## H. ANNOTAZIONI SPECIALI

MARCHIA DA BOLLO

MARCHIA DA BOLLO

Lire 10.000

Lire 20000

10-33 PARIS

VIENTIMILA LIRE

## DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. n.

- Doc. 1)  PROV n. pag 24 riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)
- Doc. 2)  PROV n. tav 13 disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)
- Doc. 3)  RIS testera d'incarico, procura o riferimento procura generale
- Doc. 4)  RIS designazione inventore
- Doc. 5)  RIS documenti di priorità con traduzione in italiano
- Doc. 6)  RIS autorizzazione o atto di cessione
- Doc. 7)  nominativo completo del richiedente

8) attestato di versamento, totale lire € DUECENTONOVANTUNO/80 (€ 291,80)

obbligatorio

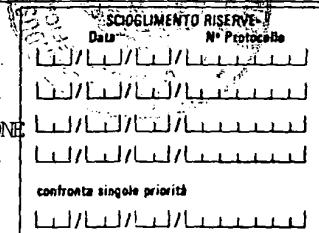
COMPILATO IL 01/10/2002

FIRMA DEL(I) RICHIEDENTE (I)

Ing. Giancarlo NOTARO

N. Iscrz. ALBO/258

Il mio proprio o per gli altri

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SU ND C.C.I.A.A.  
Torino

CAMERA DI COMMERCIO I. A. A. DI

TORINO

10 2002 A 0000855

codice 10

VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA

DUEMILADUE

Reg.A

L'anno millecento

il giorno

DUE

dal mese di OTTOBRE

Il(i) richiedente(i) sopraindicato(i) ha(hanno) presentato a me sottoscritta la presente domanda, corredata di n.  fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopriportata.

## I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

</div

NUMERO DOMANDA

REG. A

DATA DI DEPOSITO 02.10.2002

NUMERO BREVETTO

DATA DI RILASCIO

## A. RICHIEDENTE (I)

Denominazione Arol S.p.A.,  
 Residenza 14053 Canelli AT

## D. TITOLO

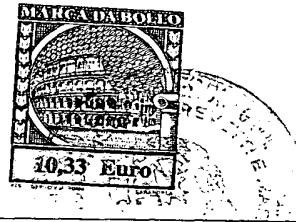
"Dispositivo per avvitare un tappo sul collo di una bottiglia o simile contenitore",

Classe proposta (sez./cl./scl.)

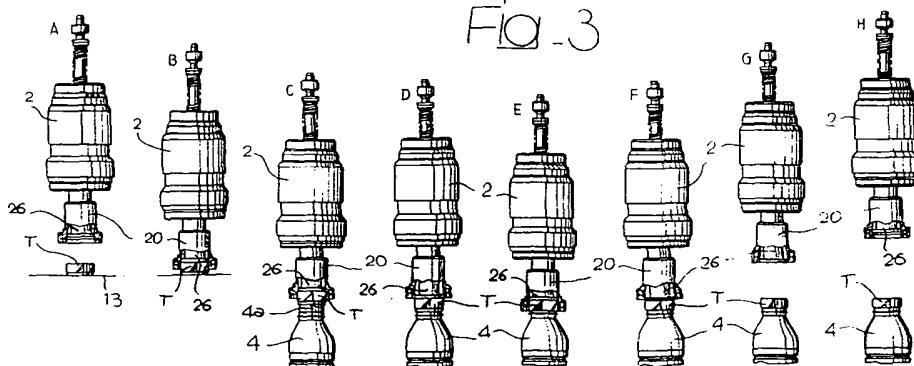
(gruppo/sottogruppo)

## L. RIASSUNTO

Una testa avvitatrice per avvitare un tappo (T) su una bottiglia (4) o simile contenitore comprende un elemento spintore (26) disposto all'interno dell'organo rotante (20) di presa del tappo (T), che viene spinto contro il tappo (T) sia durante una fase precedente l'inizio della fase di avvitamento del tappo, al fine di piantare il tappo (T) sul collo della bottiglia, sia durante la fase di avvitamento del tappo, sia durante una fase successiva al completamento dell'avvitamento del tappo. (figura 3)"



## M. DISEGNO



**DESCRIZIONE** dell'invenzione industriale dal titolo:

"Dispositivo per avvitare un tappo sul collo di una bottiglia o simile contenitore ",  
di: Arol S.p.A., nazionalità italiana, Regione  
Secco, 7 - 14053 Canelli AT.

Inventore designato: Sergio CIRIO

Depositata il: 02 Ottobre 2002

\*\*\* 10 2002 A 000855

**TESTO DELLA DESCRIZIONE**

La presente invenzione si riferisce ai dispositivi per l'avvitamento di tappi sul collo di bottiglie o simili contenitori, del tipo comprendente una testa avvitatrice spostabile assialmente lungo un'asse di avvitamento e ruotabile intorno a detto asse per trasmettere una rotazione ad un organo di presa del tappo, in sincronismo con il movimento assiale della testa, per provocare l'avvitamento del tappo sulla bottiglia, in cui detto organo di presa ha una conformazione tubolare, con una bocca di estremità che è atta a ricevere e afferrare entro di essa il tappo, in cui all'interno di detto organo di presa tubolare è montato scorrevole un elemento spintore, ed in cui sono previsti mezzi di controllo della posizione assiale di detto elemento spintore all'interno dell'organo di presa.

BUZZI, NOTARO &  
ANTONELLI D'OLIX  
s.r.l

Nella presente descrizione e nelle rivendicazioni che seguono, si fa riferimento in generale a qualsiasi bottiglia o simile contenitore il cui collo presenta una filettatura o comunque una conformazione equivalente ad una filettatura, e il cui tappo presenta un conformazione a capsula, con un mantello cilindrico avente una superficie interna recante una filettatura o superficie equivalente che impegna la filettatura del collo della bottiglia per realizzare l'avvitamento.

Dispositivi del tipo sopra specificato sono già stati prodotti e commercializzati dalla stessa richiedente. Nei dispositivi noti, il suddetto elemento spintore viene spostato assialmente verso l'estremità dell'organo tubolare portante la suddetta bocca di presa del tappo, per espellere il tappo qualora questo si sia accidentalmente bloccato all'interno dell'organo di presa o per il comando meccanico di una pinza per la presa del tappo.

Lo scopo della presente invenzione è quello di perfezionare i dispositivi noti, soprattutto dal punto di vista dell'affidabilità di funzionamento, riducendo ad esempio il rischio di avvitamenti difettosi dovuti ad un posizionamento iniziale del tappo disallineato rispetto al collo della bottiglia.

Un'ulteriore scopo dell'invenzione è quello di ottenere il suddetto risultato con mezzi estremamente semplici e di basso costo.

In vista di raggiungere questi ed ulteriori scopi, l'invenzione ha per oggetto un dispositivo avente tutte le caratteristiche che sono state indicate all'inizio della presente descrizione e caratterizzato inoltre dal fatto che i suddetti mezzi di controllo della posizione assiale dell'elemento spintore rispetto all'organo tubolare di presa del tappo sono atti a provocare un movimento assiale dell'elemento spintore all'interno dell'organo di presa così da spingerlo contro il tappo sulla bottiglia durante almeno un intervallo di tempo compreso fra l'istante in cui il tappo viene appoggiato sulla bottiglia, prima dell'inizio del suo avvitamento, a un istante successivo al completamento dell'avvitamento, quando la testa avvitatrice si risolleva allontanandosi dal tappo.

In una forma preferita di attuazione, l'elemento spintore viene comandato per esercitare una spinta assiale continua sul tappo a partire da un istante che precede l'inizio della fase di avvitamento, fino ad un istante che è successivo al completamento dell'avvitamento, quando la testa avvitatrice si è già risollevata.

BUZZI, NOTARO &  
ANTONELLI D'OUIX  
s.r.l.

Grazie a tale caratteristica, risulta maggiormente garantito l'ottenimento di un avvitamento del tappo sulla bottiglia in posizione corretta. In particolare, la spinta esercitata dall'elemento spintore contro il tappo ancora prima dell'inizio della fase di avvitamento consente di ottenere un piantaggio assiale del tappo sopra la porzione filettata del collo della bottiglia, su cui si impegna la superficie interna filettata del tappo. Il piantaggio assiale è tale da consentire il superamento dei filetti da parte dell'intero collare costituente l'usuale sigillo di garanzia associato al bordo inferiore del tappo a capsula, al fine di ottenere già da subito un contatto affidabile tra i filetti del tappo a capsula ed i filetti del contenitore.

Inoltre, l'azione di spinta esercitata dall'elemento spintore sul tappo durante la fase di avvitamento garantisce che il tappo rimanga posizionato correttamente durante tale fase.

Infine, preferibilmente, l'elemento spintore viene anche utilizzato per esercitare la sua spinta contro il tappo anche quando, ad avvitamento avvenuto, la testa avvisatrice inizia a risollevarsi allontanandosi dal tappo, per evitare che l'intera bottiglia con il tappo ad essa solidale sia posta in



BUZZI, NOTARO &  
ANTONELLI D'OUIX  
s.r.l.

rotazione dalla testa avvitatrice, che è ancora rotante.

Naturalmente, qualora si desideri ottenere tale effetto, è necessario che l'elemento spintore non ruoti quando l'organo di presa è ancora in rotazione. A tal fine, secondo un 'ulteriore caratteristica dell'invenzione, l'elemento spintore è montato all'interno dell'organo di presa con l'interposizione di mezzi di supporto girevole, ad esempio un cuscinetto a rotolamento.

È altresì evidente che, sebbene la forma preferita di attuazione preveda che l'elemento spintore venga utilizzato per esercitare una spinta contro il tappo in modo continuo a partire da una fase precedente l'inizio dell'avvitamento fino ad una fase successiva al completamento dell'avvitamento, rientra nella presente invenzione un qualsiasi dispositivo alternativo che preveda di utilizzare l'elemento spintore per esercitare la suddetta spinta soltanto in una delle fasi sopra descritte.

Infine, l'elemento spintore del dispositivo secondo l'invenzione può naturalmente essere utilizzato, analogamente a quanto già noto anche come elemento espulsore nel caso un tappo rimanga incastrato nella bocca di presa dell'organo di presa

del dispositivo.

Ancora secondo un ulteriore caratteristica, i suddetti mezzi di controllo della posizione assiale sono costituiti da mezzi a camma. Occorre osservare che in un forma concreta di attuazione, è vantaggioso prevedere una pluralità di dispositivi secondo l'invenzione disposti in un meccanismo a giostra, secondo una tecnica per sé nota, in associazione ad altrettante bottiglie, in modo tale per cui la fase di avvitamento viene eseguita mentre ciascuna testa avvitatrice e la relativa bottiglia sotto di essa si muovono lungo una traiettoria circolare intorno all'asse centrale del meccanismo a giostra. Conformemente alla tecnica nota, gli spostamenti assiali delle varie teste avvitatrici vengono ottenuti pure con mezzi a camma costituiti da una pista circonferenziale sagomata, stazionaria, nella quale si impegnano organi segui-camma solidali ciascuno, con riferimento ai movimenti assiali, ad una rispettiva testa avvitatrice. Secondo l'invenzione, alla pista a camma che controlla i movimenti assiali delle teste avvitatrici è associata un ulteriore pista a camma che viene impegnata da organi segui-camma che sono solidali, con riferimento ai movimenti assiali, ai rispettivi elementi spintori delle varie teste

BUZZI, NOTARO &  
ANTONELLI D'OULY  
s.r.l.

avvitatrici. Le due suddette piste a camma sono conformate in modo tale da ottenere il ciclo desiderato di movimenti assiali delle teste avvitatrici e degli elementi spintori nel corso della rotazione del meccanismo a giostra.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno dalla descrizione che segue con riferimento ai disegni annessi, forniti a puro titolo di esempio non limitativo, in cui:

la figura 1 è un vista schematica, parziale ed in elevazione, con parti parzialmente in sezione, di un meccanismo a giostra utilizzante una pluralità di dispositivi secondo l'invenzione,

la figura 2 illustra in sezione una testa avvitatrice secondo una forma preferita dall'invenzione,

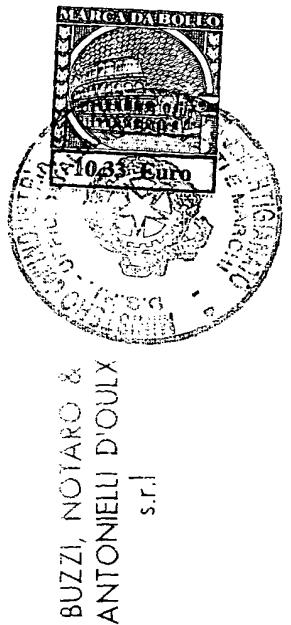
la figura 3 illustra il ciclo di movimenti della testa avvitatrice e del relativo elemento espulsore, prima, durante e dopo la fase di avvitamento del tappo sulla bottiglia, e

la figura 4 è uno sviluppo nel piano della pista a camma e della superficie a camma che controllano il movimento assiale rispettivamente delle teste avvitatrici e dei relativi elementi spintori.

Nella figura 1, il numero di riferimento 1 indica nel suo insieme un meccanismo a giostra in

BUZZI, NOJAKO &  
ANTONELLI D'OUIX  
s.r.l.

cui una pluralità di teste avvitatrici 2 vengono trascinate in rotazione intorno ad un asse centrale 3 mantenendosi ciascuna al di sopra di una rispettiva bottiglia 4 (il cui corpo è stato illustrato solo parzialmente in figura 1) appoggiata sopra una base 5 che segue la relativa testa avvitatrice 2 nel suo movimento di rotazione intorno all'asse centrale 3. Il corpo di ciascuna testa avvitatrice 2 è sostenuto da un rispettivo albero verticale 6 che è solidale in rotazione con la testa avvitatrice e che è guidato assialmente entro una boccola di guida 7. Ciascun albero 6 presenta un'estremità superiore sporgente al di sopra della boccola di guida 7 che porta un rullo segui-camma 8 impegnato in una pista circonferenziale 9 avente funzione di camma. Le boccole di guida 7 vengono intercettate una alla volta da una ruota a stella 10 che viene comandata in rotazione per azionare inferiormente una ruota di alimentazione dei tappi. L'avanzamento a passi dell'intero meccanismo a giostra ed in particolare della serie circonferenziale delle boccole di guida 7 intorno all'asse centrale 3 viene trasmessa tramite un disco 11 su cui sono appoggiate le boccole 7 da un corpo centrale 12 motorizzato, che trascina anche in rotazione le basi 5 recanti le bottiglie 4. Nel



corso del suo ciclo di rotazione intorno all'asse centrale 3, ciascuna testa avvitatrice si sposta assialmente, ossia nella direzione del rispettivo asse 2a, per effetto dell'impegno del rullo seguacamma 8 nella pista a camma 9, al fine di realizzare il ciclo di avvitatura di ciascun tappo sulla rispettiva bottiglia, come verrà descritto più in dettaglio nel seguito. Durante tale ciclo, ciascuna testa avvitatrice 2 viene posta in rotazione per comandare l'avvitamento del rispettivo tappo sulla rispettiva bottiglia. Tale rotazione di avvitamento, che avviene intorno all'asse 2a, viene ottenuta per effetto dell'ingranamento di una ruota dentata 6a che è connessa in rotazione ad ogni albero verticale 6 con una trasmissione di comando ad ingranaggi 6b.

Occorre rilevare che le caratteristiche fin qui descritte del meccanismo a giostra 1 sono di per sé note e comuni a tutti i dispositivi di questo tipo prodotti e commercializzati anche dalla stessa richiedente. La descrizione di questa parte delle macchine è quindi volutamente ridotta e semplificata, in quanto le suddette caratteristiche del meccanismo a giostra non rientrano nell'ambito della presente invenzione.

La figura 1 mostra ancora una piastra orizzontale 13 sulla quale i tappi C provenienti da

BUZZI, NOYAKO &  
ANTONIELLI D'OUYL  
s.r.l.

un caricatore di tappi (non illustrato) vengono depositati in successione per essere prelevati ciascuno da una rispettiva testa avvitatrice e posizionati sopra una rispettiva bottiglia. La figura 1 mostra ancora come ciascuna bottiglia sia trattenuta, in adiacenza al suo collo da elementi di ritegno 14 portati dall'equipaggio rotante intorno all'asse centrale 3 della giostra.

La figura 2 illustra in sezione una testa avvitatrice secondo l'invenzione. La struttura generale della testa illustrata nella figura 2 è sostanzialmente simile a quella delle teste avvitatrici convenzionali di tipo noto. Per tale ragione, anche in questo caso tale struttura verrà descritta soltanto nei suoi elementi essenziali più generali. Il numero di riferimento 15 indica il corpo che è connesso in rotazione con l'albero 6 (non visibile nella figura 2). L'estremità inferiore dell'albero 6 (che è un albero tubolare) è ricevuta ed avvitata entro una cavità superiore d'estremità 16 del corpo 15. Pertanto, la rotazione di comando impartita dalla trasmissione ad ingranaggi 6b all'albero 6 viene trasmessa al corpo 15. Il corpo 15 è solidale in rotazione, tramite spine radiali 17, con una boccola interna 18. All'interno della boccola 18 è a sua volta montato girevole, tramite

interposizione di un cuscinetto a rotolamento 19, un organo tubolare 20 di presa del tappo, la cui estremità inferiore termina con una bocca 21 di presa del tappo. La rotazione impartita al corpo 15 viene trasmessa alla boccola 18 e da quest'ultima all'organo di presa 20 tramite un giunto limitatore di coppia, o frizione, 22 di tipo magnetico, comprendente una prima serie circonferenziale di magneti 23 portati da una piastra solidale in rotazione con la boccola 18, ed una seconda serie circonferenziale di magneti 24, affacciati assialmente ai magneti 23, e portati da una seconda piastra solidale in rotazione con l'organo di presa 20. La distanza assiale fra i magneti 23 e i magneti 24 è regolabile, mediante mezzi noti che non vengono qui ulteriormente descritti, al fine di ottenere una regolazione della coppia di serraggio del tappo. Durante la fase di avvitamento, la frizione 22 provvede a trasmettere la rotazione impartita dall'albero 6 all'organo di presa 20 fino a quando la coppia resistente esercitata dal tappo a fine avvitamento non supera un livello di soglia predeterminato, oltre il quale la frizione 22 slitta per cui l'organo di presa rimane fermo mentre l'albero rotante di comando 6, e con esso il corpo 15 della testa avvitatrice 2 continua a ruotare.

BUZZI, NOVAKO &  
ANTONIELLI D'OLIX  
s.r.l.

Come già detto, tutte le caratteristiche sopra indicate della testa avvitatrice 2 sono di per sé note e non rientrano pertanto nell'ambito della presente invenzione. Pure nota è la predisposizione di una molla elicoidale 25 interposta assialmente fra una parete di estremità del corpo 15 ed una battuta assiale della boccola interna 18. Quando l'organo di presa 20 preme assialmente sopra un rispettivo tappo a seguito di un abbassamento del rispettivo albero 6, la molla 25 funge da elemento di compensazione atto a trasmettere lo sforzo assiale impartito al corpo 15 all'organo 20 di presa del tappo.

Ancora secondo la tecnica nota, all'interno dell'organo tubolare di presa 20 è disposto un elemento spintore 26 che è montato scorrevole assialmente entro l'organo di presa 20. L'organo spintore 26 termina inferiormente con un piattello spintore 27 destinato ad entrare in contatto con la superficie superiore del tappo. L'elemento spintore 26 può essere spinto verso il basso a seguito della forza esercitata da una molla elicoidale 28, attraverso la base piatta 29a di uno stelo 29. Lo stelo 29, che ha il compito di guidare la molla 28, è connesso ad un ulteriore stelo 30 che sporge al di sopra della testa avvitatrice 2 all'interno



BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OUIX  
s.r.l.

dell'albero tubolare 6 (non visibile nella figura 2). Come visibile nella figura 1, lo stelo 30 è connesso superiormente ad un ulteriore stelo di prolungamento la cui estremità superiore fuoriesce dall'estremità superiore dell'albero 6 e porta un rullo segui-camma 80 che impegna una seconda superficie a camma 31. Come visibile nella figura 1, la pista a camma 9 è costituita da un solco circonferenziale realizzato in una parete cilindrica, mentre la superficie a camma 31 è definita dal bordo anulare d'estremità inferiore di detta parete cilindrica (che è indicata col numero di riferimento 32 nella figura 1).

Nella testa avvitatrice secondo l'invenzione, una importante differenza rispetto alla tecnica anteriore è costituita dal fatto che viene previsto un cuscinetto a rotolamento 33 nel collegamento fra lo stelo 29 e lo stelo 30. Grazie a tale elemento, è possibile per l'elemento spintore 26 trovarsi in posizione stazionaria, mentre l'organo di presa 20 ruota, il che è vantaggioso, ai fini della presente invenzione, nella fase successiva al completamento del tappo come risulterà più chiaro nel seguito.

La figura 4 illustra uno sviluppo nel piano della parete 32 con la gola sagomata 9 e la superficie a camma 31. La figura 3 mostra le

posizioni assiali di una testa avvitatrice 2 e del relativo elemento spintore 26 rispetto al tappo T e alla rispettiva bottiglia 4 durante il ciclo operativo della macchina. Le posizioni illustrate e indicate con le lettere A-H nella figura 3 corrispondono a quelle indicate con le corrispondenti lettere nella figura 4.

Nella condizione della figura 3A, il tappo T è ancora appoggiato sulla piastra 13 e la testa avvitatrice 2 è sollevata sopra di esso.

Nella condizione della figura 3B, la testa avvitatrice 2 è calata sopra il tappo in modo tale per cui la bocca dell'organo di presa 20 afferra ad interferenza il tappo. A tal fine, la superficie cilindrica del tappo presenta, in modo per sé noto, una zigrinatura esterna che coopera con una superficie zigrinata interna della bocca 21 dell'organo di presa 20.

Nella fase della figura 3C il tappo T, che è ormai solidale alla bocca dell'organo di presa 20 è stato portato al di sopra della superficie d'estremità del collo della bottiglia 4. Nella figura 3C è visibile la filettatura 4a ricavata sul collo della bottiglia, destinata a cooperare con la filettatura ricavata sulla superficie interna del mantello cilindrico del tappo T.

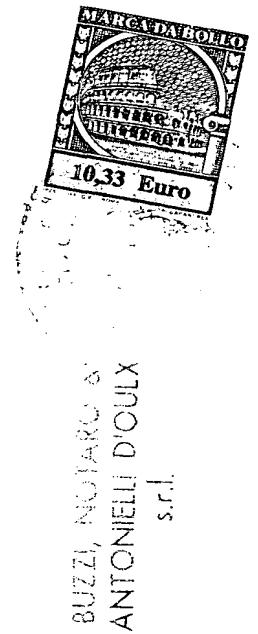
Nella fase della figura 3D, la testa avvitatrice 2 è rimasta assialmente nella stessa posizione rispetto alla bottiglia 4 mentre l'elemento spintore 26 è stato abbassato rispetto all'organo di presa 20, in modo da piantare il corpo a capsula del tappo sopra la parte iniziale del filetto della bottiglia. Pertanto, ancora prima dell'inizio dell'avvitamento del tappo, la base piatta 27 dell'elemento spintore 26 viene utilizzata vantaggiosamente, secondo l'invenzione, per ottenere un montaggio corretto del tappo sulla bottiglia e garantire così che il tappo non possa essere avvitato con un orientamento disallineato rispetto al collo della bottiglia.

La condizione della figura 3E corrisponde all'inizio della fase di avvitamento del tappo. In tale fase, la testa avvitatrice 2 trasmette la sua rotazione all'organo di presa 20 che la trasmette a sua volta al tappo T. La fase di avvitamento corrisponde, nelle piste a camma 9, 31 al tratto illustrato in figura 4 a sinistra della posizione E, ove si vede che le piste a camma presentano una parte a discesa costante ed un'altra completamente orizzontale. Durante tale fase di avvitamento, l'elemento spintore continua a premere contro il tappo T, mentre la testa di avvitamento è scesa per eseguire l'avvitamento.

BUZZI, NICOLÀO &  
ANTONIELLI D'OUŁX  
s.r.l.

La condizione della figura 3F corrisponde alla fase in cui, avendo completato l'avvitamento, la testa avvitatrice 2 risale l'alto per cui l'organo di presa 20 esce dall'impegno del tappo, mentre l'elemento spintore 27 continua ad esercitare la sua spinta contro il tappo. Occorre rilevare che durante la fase di avvitamento, l'organo di presa del tappo continua a ruotare fintanto che, una volta raggiunta la coppia di serraggio del tappo, la frizione 22 slitta determinando di conseguenza l'arresto dell'organo di presa. In tale fase, il corpo della testa avvitatrice 2 continua a ruotare e questo anche quando la testa continua a risollevarsi. La funzione dell'elemento spintore 27 è pure quella di impedire che l'intera bottiglia e il tappo ormai solidale con essa possano ruotare a causa della rotazione che l'organo di presa riprende ad avere dopo la risalita.

La condizione della figura 3G corrisponde ad una fase intermedia del movimento di risalita della testa di avvitamento, mentre la condizione della figura 3H corrisponde al raggiungimento del punto morto superiore. Nel tratto H-A l'elemento 27 viene nuovamente arretrato all'interno dell'organo di presa per essere pronto al pescaggio di un nuovo tappo.



Come si vede dalla descrizione che precede, il concetto fondamentale che è alla base dell'invenzione è quello di comandare il suddetto elemento spintore in modo da esercitare una spinta sul tappo in una fase precedente all'inizio dell'avvitamento (per ottenere il piantaggio del tappo e il suo montaggio corretto sulla bottiglia) e/o durante la fase di avvitamento (sempre per garantire che l'avvitamento avvenga in posizione corretta) e/o dopo il completamento della fase di avvitamento (per evitare che l'intera bottiglia possa essere trascinata temporaneamente in rotazione).

Naturalmente, fermo restando il principio del trovato, i particolari di costruzione e le forme di attuazione potranno ampiamente variare rispetto a quanto descritto ed illustrato senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione.

Ad esempio, sebbene nel caso della presente invenzione si sia utilizzato come elemento spintore lo stesso elemento che viene tradizionalmente utilizzato per l'espulsione dei tappi che rimangano incastrati nell'organo di presa, si potrebbe altresì prevedere un elemento spintore di qualunque altro tipo e conformazione. Inoltre sarebbe altresì possibile prevedere che l'elemento spintore agisca

solò in una delle fasi sopra indicate, o comunque  
non in tutte le fasi sopra indicate.

BUZZI, NOTARO &  
ANTONELLI D'OUIX  
s.r.l.

## RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per avvitare un tappo (T) sul collo (4a) di una bottiglia (4) o simile contenitore, comprendente una testa avvitatrice (2) spostabile assialmente lungo un asse (2a) di avvitamento e ruotabile intorno a detto asse (2a) per trasmettere tale rotazione ad un organo di presa (20) del tappo, in sincronismo con il movimento assiale della testa, per provocare l'avvitamento del tappo (T) sulla bottiglia (4), in cui detto organo di presa (20) ha una conformazione tubolare, con una bocca d'estremità (21) che è atta a ricevere e afferrare entro di essa il tappo (T), in cui all'interno di detto organo di presa tubolare (20) è montato scorrevole un elemento spintore (26), caratterizzato dal fatto che detto dispositivo comprende mezzi di controllo della posizione assiale dell'elemento spintore (26) all'interno dell'organo di presa (20) che sono conformati in modo tale da provocare un abbassamento dell'elemento spintore all'interno dell'organo di presa, così da spingerlo contro il tappo (T), durante almeno un intervallo di tempo compreso fra un istante in cui il tappo si appoggia sulla bottiglia, prima dell'inizio del suo avvitamento su di essa, e un istante che è

BUZZI, NUJAKO  
ANTONIELLI D'OCULI  
s.r.l.

successivo al completamento dell'avvitamento, quando la testa avvitatrice si risolleva allontanandosi dal tappo.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di controllo della posizione assiale dell'elemento spintore sono atti a spingere detto elemento spintore (26) in modo continuo nell'intervallo di tempo compreso fra i due suddetti istanti.

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di controllo della posizione assiale dell'elemento spintore sono atti a spingere detto elemento spintore (26) contro il tappo durante una fase precedente l'inizio dell'avvitamento.

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di controllo della posizione assiale dell'elemento spintore (26) sono atti a spingere detto elemento spintore contro il tappo (T) durante la fase di avvitamento.

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che suddetti mezzi di controllo della posizione assiale dell'elemento spintore (26) sono atti a spingere l'elemento spintore (26) contro il tappo (T) in una fase



BUZZI, NOTARO  
ANTONIELLI D'OURS  
s.r.l.

successiva al completamento della fase di avvitamento.

6. Macchina utilizzante una pluralità di dispositivi secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, con un meccanismo a giostra per spostare ciascun dispositivo di avvitamento intorno ad un asse centrale (3), in cui detti mezzi di controllo della posizione assiale dell'elemento spintore di ciascuna testa di avvitamento (2) sono costituiti da una superficie a camma stazionaria posta circonferenzialmente intorno al suddetto asse centrale (3), che è impegnata da un organo segui-camma (80) associato all'elemento spintore di ciascuna testa di avvitamento.

7. Macchina secondo la rivendicazione 6, caratterizzata dal fatto che detta superficie a camma è costituita da una superficie anulare d'estremità di una parete cilindrica circondante il suddetto asse centrale (3) ed avente una superficie cilindrica recante una gola circonferenziale (9) costituente una pista a camma impegnata da un organo segui-camma (8) associato a ciascuna testa di avvitamento (2), al fine di determinare la posizione assiale della testa durante il ciclo di funzionamento della macchina.

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI DI OUDI  
s.r.l.

8. Procedimento per avvitare un tappo (T) sul collo di una bottiglia (4) o simile contenitore, in cui si predisponde una testa avvitatrice spostabile assialmente lungo un asse di avvitamento (2a) e ruotabile intorno a detto asse per trasmettere una rotazione ad un organo di presa (20) del tappo, in sincronismo con il movimento assiale della testa avvitatrice, per provocare l'avvitamento del tappo (T) sulla bottiglia (4), in cui detto organo di presa (20) ha una conformazione tubolare, con una bocca di estremità (21) che è atta a ricevere e afferrare entro di essa il tappo ed in cui all'interno di detto organo di presa tubolare è montato scorrevole un elemento spintore (26),

caratterizzato dal fatto che la posizione assiale dell'elemento spintore (26) all'interno dell'organo di presa (20) viene controllata in modo tale da provocare un abbassamento dell'elemento spintore (26) all'interno dell'organo di presa, così da spingere l'elemento spintore (26) contro il tappo (T) almeno in un intervallo di tempo compreso fra l'istante in cui il tappo viene appoggiato sulla bottiglia, prima dell'inizio del suo avvitamento su di essa, e un istante che è successivo al completamento dell'avvitamento, quando la testa avvitatrice si risolleva allontanandosi dal tappo.

9. Procedimento secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che il suddetto elemento spintore (26) viene spinto contro il tappo (T) per provocare un piantaggio del tappo (T) sul collo (4a) della bottiglia ancora prima dell'inizio della fase di avvitamento.

10. Procedimento secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che il detto elemento spintore (26) viene premuto contro il tappo (T) durante la fase di avvitamento.

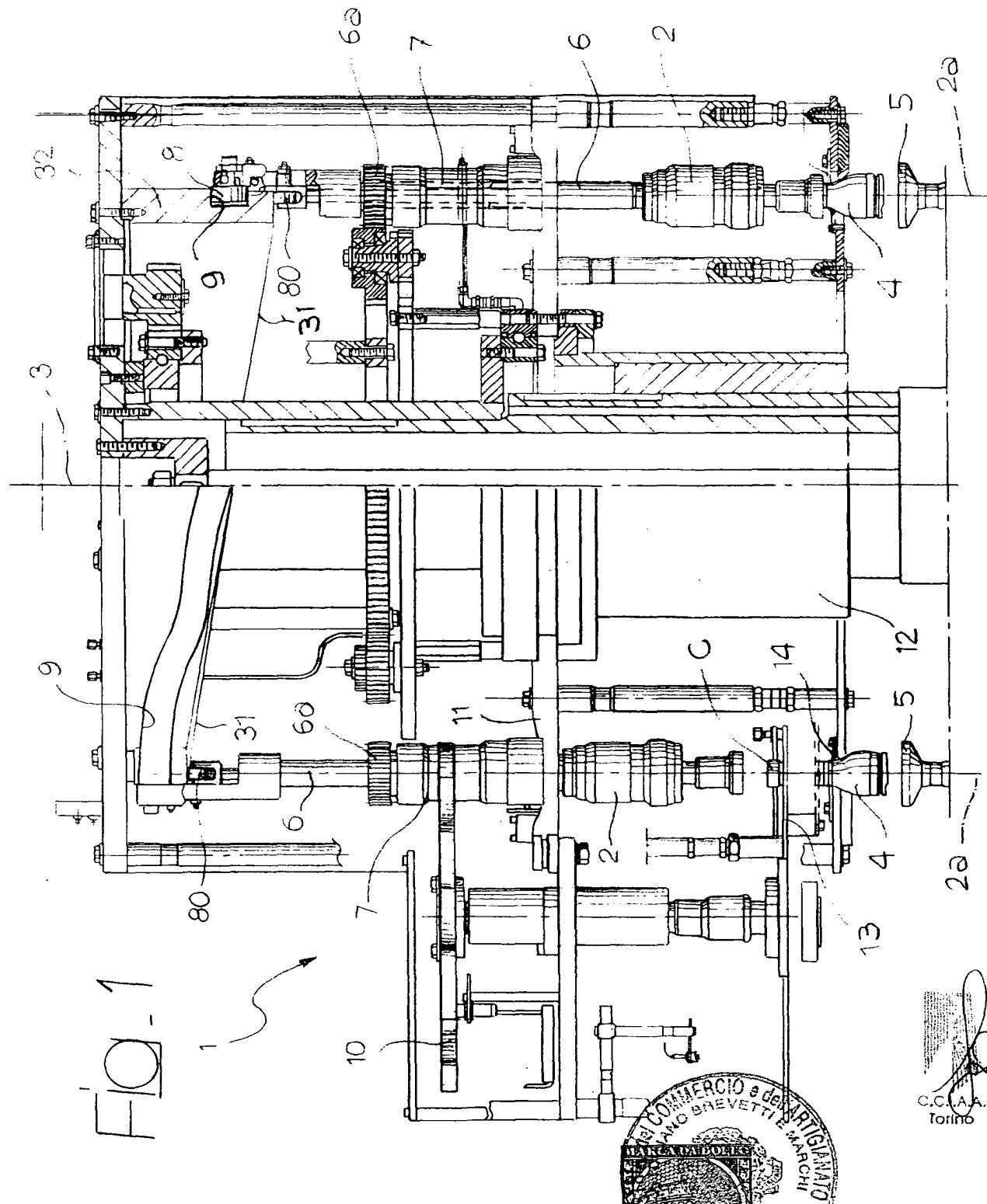
11. Procedimento secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che il suddetto elemento spintore (26) viene premuto contro il tappo (T) durante una fase successiva al completamento dell'avvitamento, quando la testa di avvitamento si sta già risollevando e allontanandosi dal tappo avvitato sopra la bottiglia.

Il tutto sostanzialmente come descritto ed illustrato e per gli scopi specificati.

Mag. Giancarlo NOTARO  
N. Iscrz. AIBC 258  
per proprio e per gli altri

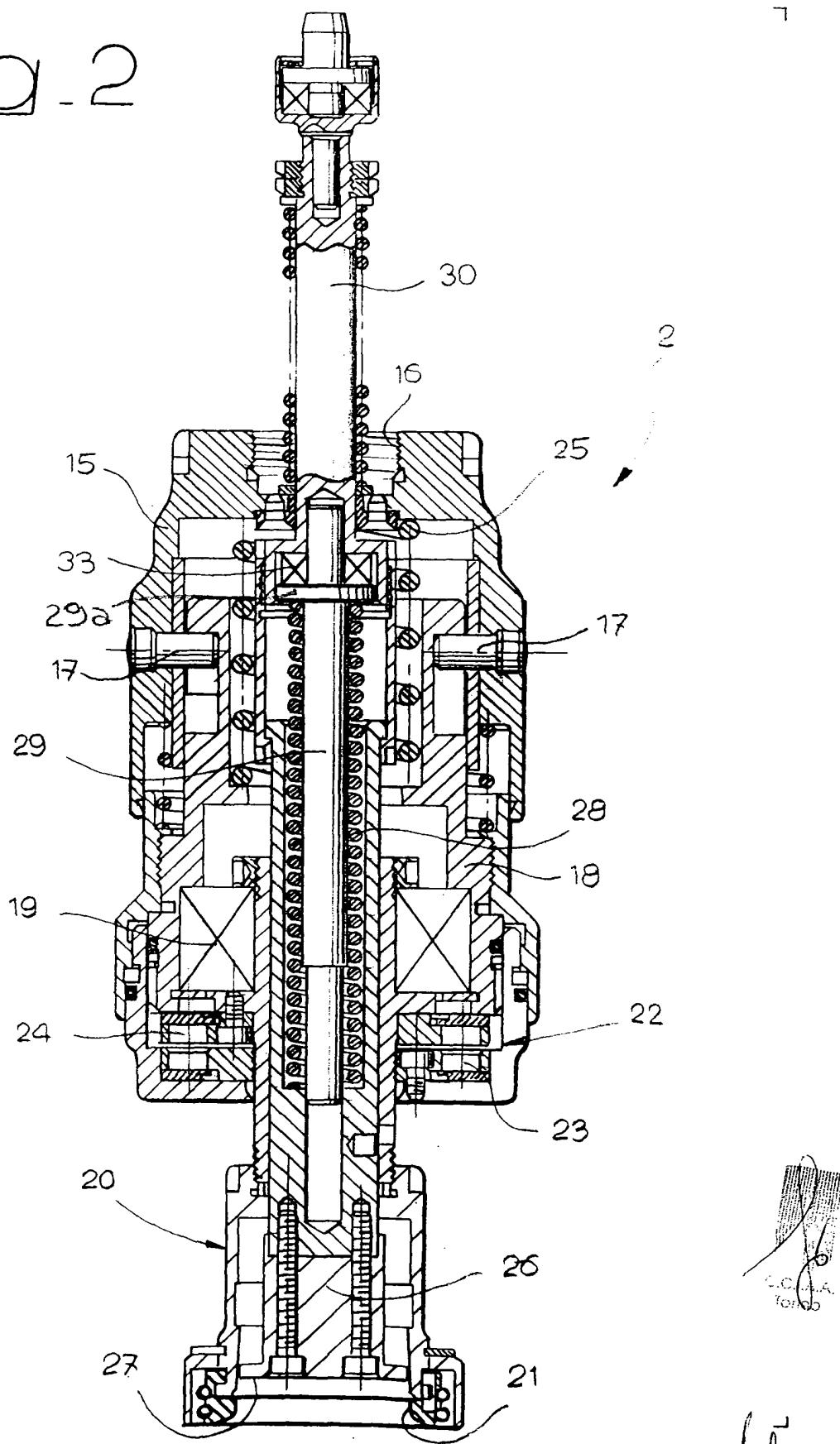


10 2002 A 000855



deg. Giancarlo NOTARO  
N. Iscrz. ALBO 268  
la propria e per gli altri!

Fig. 2



Ing. Giacomo NOTARO  
N. Istruz. ALBO 258  
(la propria e per gli altri)

# 2002 A 000855

FIG - 3

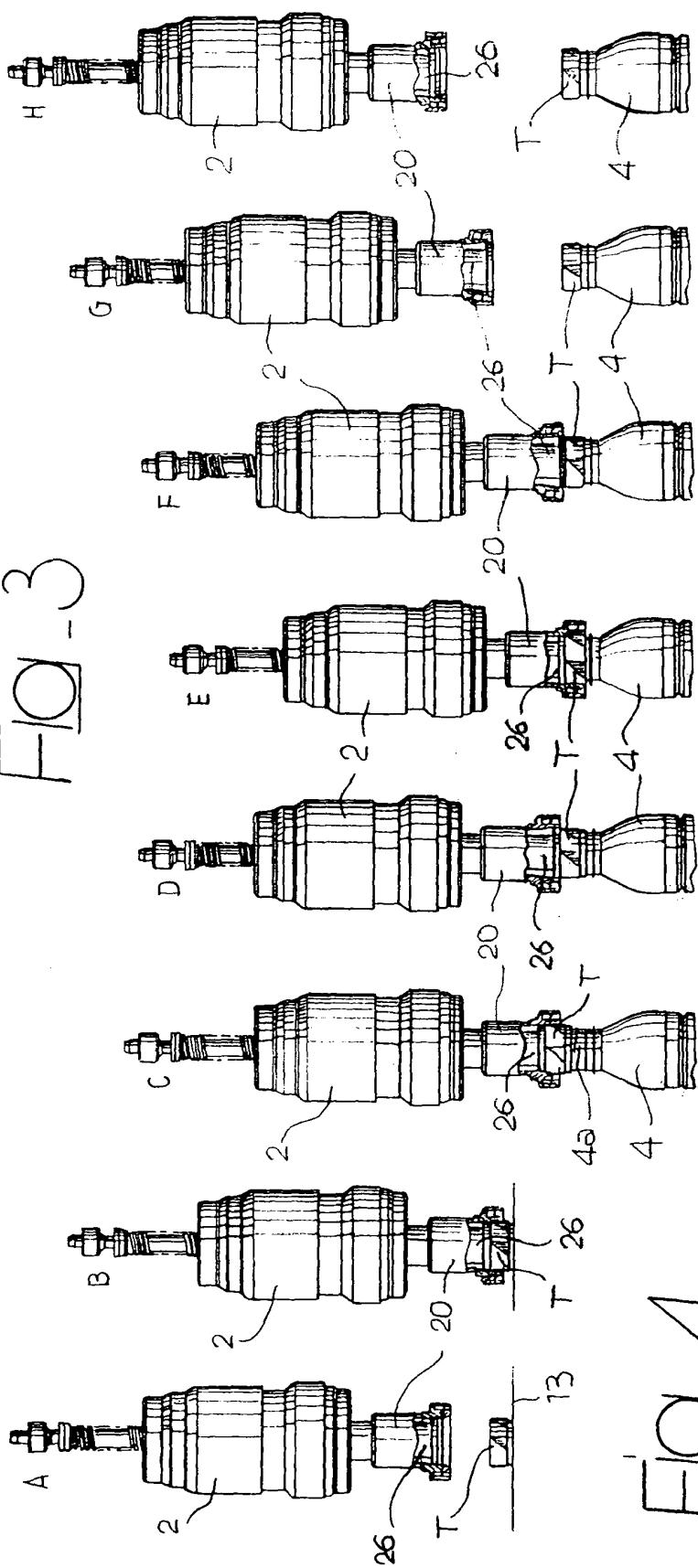
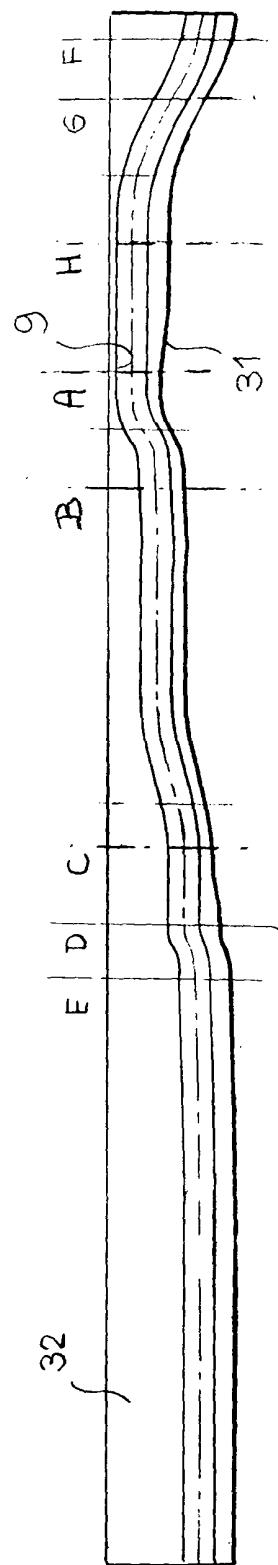


FIG - 4



C.C.A.  
ACM

Ing. Glencarlo NOTARO  
N. Iscriz. ALBO 253  
(la proprietà è per gli altri)